



**Prevenzione del rischio cancerogeno professionale: sorveglianza sanitaria per l'esposizione a gas di scarico diesel nelle officine di riparazione veicoli**

*Antonia Maria Guglielmin – UOC PSAL AUSL di Ferrara  
Coordinatrice Gruppo di lavoro cancerogeni Regione Emilia Romagna  
Federica Tafuro – Medico Competente ANMA Regione Emilia Romagna*

## Gas di scarico diesel e D.Lgs. 81/08



*Il Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali*

e

*il Ministro della Salute*

## DECRETANO

## Art. 1

(Modifiche agli allegati XLII e XLIII al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione della direttiva (UE) 2019/130 e della direttiva (UE) 2019/983).

- Al fine di recepire le previsioni introdotte dalla direttiva (UE) 2019/130 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 gennaio 2019 e dalla direttiva (UE) 2019/983 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019, gli allegati XLII e XLIII al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 sono sostituiti dagli allegati I e II del presente decreto.
- Dall'applicazione del presente decreto non derivano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Il presente decreto è pubblicato sul sito internet istituzionale del Ministero del lavoro politiche sociali all'indirizzo [www.lavoro.gov.it](http://www.lavoro.gov.it) - sezione pubblicità legale e ne viene dato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 11 FEB 2021

Il Ministro del lavoro e delle politiche sociali

Il Ministro della salute

## ALLEGATO XLII ELENCO DI SOSTANZE, MISCELE E PROCESSI

- Produzione di auramina con il metodo Michler.
- I lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame o nella pece di carbone.
- Lavori che espongono alle polveri, fumi e nebbie prodotti durante il raffinamento del nichel a temperature elevate.
- Processo agli acidi forti nella fabbricazione di alcool isopropilico.
- Il lavoro comportante l'esposizione a polveri di legno duro.
- Lavori comportanti esposizione a polvere di silice cristallina respirabile, generata da un procedimento di lavorazione.
- Lavori comportanti penetrazione cutanea degli oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore;
- Lavori comportanti l'esposizione alle emissioni di gas di scarico dei motori diesel.

## ALLEGATO XLIII VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

NOME AGENTE	N. CE (*)	N. CAS (*)	Valori limite						Osservazioni	Misure transitorie
			8 ore (*)			Breve durata (*)				
			mg/m <sup>3</sup> (*)	ppm (*)	f/ml (*)	mg/m <sup>3</sup> (*)	ppm (*)	f/ml (*)		
Emissioni di gas di scarico dei motori diesel			0,05 (*)							Il valore limite si applica a decorrere dal 21 febbraio 2023. Per le attività minerarie sotterranee e la costruzione di gallerie, il valore limite si applica a decorrere dal 21 febbraio 2026.

(\*) Misurate sotto forma di carbonio elementare.





## Ambiti di esposizione a gas di scarico diesel

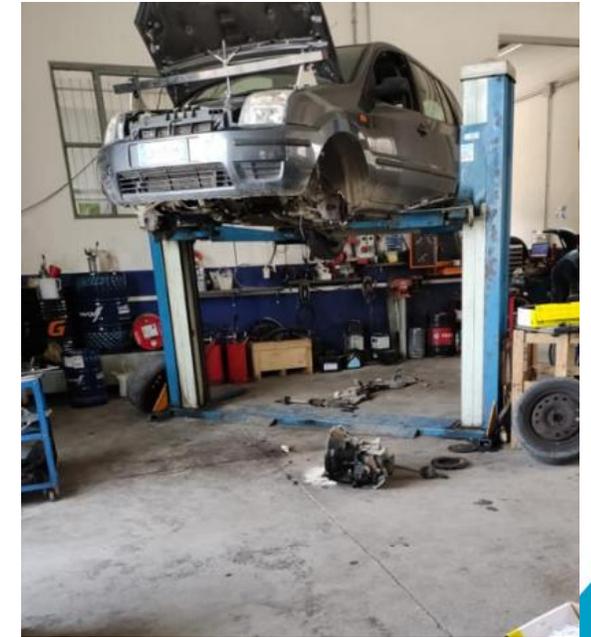
Comparto/settore	Sorgenti
Agricoltura	Trattori e macchine agricole
	Impianti con motore diesel
	Generatori FEM
Aziende manifatturiere in genere	Guida mezzi
	Movimentazione con carrelli elevatori/gru
	Generatori FEM
Cantieristica	Mezzi da cantiere/Macchine movimento
	Ruspe/gru
	Generatori FEM
Cave, miniere, scavi	Mezzi meccanici/ Macchine movimentazione/ Generatori FEM
Logistica e trasporto merci	Guida mezzi trasporto/veicoli
	Movimentazione con carrelli elevatori/gru/carro ponte
Trasporto persone	autobus, taxi, autoveicoli
Autoriparazioni, Officine meccaniche, Autolavaggio e assimilati	Prova e riparazione motori, Veicoli con motore acceso
Scali aerei e marittimi	Personale di piazzale e lavori sui pontili
Trasporti navali e ferroviari	Conduzione, Sala macchine, Manutenzione
Parcheggi, Autorimesse, Caselli	Veicoli con motore acceso





## Perché le officine di riparazione veicoli?

- Realtà lavorative prevalentemente di piccole/piccolissime dimensioni
- Opportunità di sostenere il processo di adeguamento normativo
- Caratterizzate da una bassa percezione del rischio
- Complessità della effettuazione delle misure di esposizione e della sua valutazione
- Non oggetto recentemente a livello regionale di controllo «sistematico»





## Buone pratiche per la sorveglianza sanitaria

La buona pratica relativa alla sorveglianza sanitaria nella esposizione a gas di scarico diesel deve essere considerata quale parte integrante del documento *“Individuazione di buone pratiche per la valutazione del rischio e l’adozione di soluzioni per la eliminazione/riduzione della esposizione a gas di scarico diesel nelle attività di autofficina”*, a cui nel documento in più punti si rimanda.





## Buone pratiche per la riduzione e il contenimento dell'esposizione a gas di scarico diesel nelle attività di autofficina

PP08 - Prevenzione del rischio cancerogeno professionale, delle patologie professionali dell'apparato muscolo-scheletrico e del rischio stress correlato al lavoro

PIANO REGIONALE DELLA PREVENZIONE 2021-2025

## Sommario

<b>Premessa</b>	<b>3</b>
Il piano mirato di prevenzione	3
<b>Il Piano Regionale della Prevenzione e la prevenzione delle neoplasie professionali da gas di scarico diesel nelle officine di riparazione meccaniche di veicoli e centri di revisione auto</b>	<b>3</b>
Le attività di autofficina che comportano esposizione a cancerogeni	4
<b>Campionamento e analisi delle emissioni dei gas di scarico dei motori diesel</b>	<b>5</b>
Identificazione	5
Descrizione del problema	6
Esposizione professionale	7
Strategia di campionamento	9
<b>Problematiche legate alla natura ubiquitaria dei gas di scarico dei motori diesel e alla definizione di lavoratore esposto</b>	<b>10</b>
<b>Soluzioni (prevenzione del rischio)</b>	<b>11</b>
1. Sostituzione	11
2. Misure tecniche di protezione	11
2.1. Sistema di ventilazione naturale	11
2.2. Sistema di ventilazione generale forzata	12
2.3. Sistemi di estrazione dei gas di scarico: aspirazione locale	12
2.4. Aspiratori portatili	14
2.5. Sistemi filtranti	14
3. Misure organizzative	15
3.1. Delimitazione e segnalazione aree di lavoro	15
3.2. Procedure di lavoro e istruzioni operative	15
4. Misure di protezione personale	16
4.1. Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	16
5. Aree di lavoro e attività specifiche	17
5.1. Aree di riparazione, manutenzione e collaudo	17
5.2. Aree di prova emissioni di scarico	17
5.3. Particolarità dei LAVORI IN FOSSE	17
5.4. Confinamento area emissione scarichi	17
6. Informazione, istruzione e formazione	17
<b>Approfondimento - Cattura dei gas di scarico alla fonte</b>	<b>18</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>19</b>



## Composizione chimica delle emissioni

### SCOEL/OPIN/2016-403 Diesel Engine Exhaust

Opinion from the  
Scientific Committee on Occupational Exposure Limits

**Gas di scarico diesel:** miscele di centinaia di composti chimici, emessi come prodotti di combustione, in parte come particolato e in parte in fase gassosa

#### Fase gassosa

99% della massa totale

CO<sub>2</sub>, vapore acqueo, ossigeno e azoto.

Dalla combustione incompleta (in carenza di O<sub>2</sub>) derivano CO, composti dello zolfo e dell'azoto (ossidi), idrocarburi a basso peso molecolare (alcani, alcheni, composti carbonilici, aromatici) e loro derivati (nitrati) e, di grande interesse per la loro cancerogenicità, IPA, benzene, formaldeide, 1,3 butadiene, nitro-IPA.

#### Particolato

Particelle fini (<2,5 µm) e ultrafini (< 0,1 µm) ovvero principalmente carbonio elementare.

Sul particolato sono adsorbiti IPA, nitro-IPA e IPA ossidati, nonché solfati, nitrati, metalli e altri elementi in tracce





**Table 2:** Typical composition of "Traditional DEEE" and "New Technology DEEE"

Constituents	"Traditional DEEE"	"New Technology DEEE"
<b>PM*</b>		
Elemental Carbon	75%	13%
Organic Carbon	19%	30%
Sulfates	1%	53%
Metals	2%	4%
Other	3%	
<b>Gaseous constituents</b>	6.8 g NOx/kg Fuel **	5.7 g NOx/kg Fuel***
	20.2 g HC/sec (Idle****)	7.6 g HC/sec (Idle****)
	1.2 g HC/mile (cruise****)	0.4 HC/mile (cruise****)

\* Typical composition of diesel exhaust particles emitted by a 1990–2000 diesel engine ("Traditional DEEE"), and a post-2006 diesel engine ("New Technology DEEE") according to NEG/DECOS, 2016

\*\* 1990 technology; Brian C. McDonald, 2012

\*\*\* 2010 technology; Brian C. McDonald, 2012

\*\*\*\* Clark et al. 2006

## SCOEL/OPIN/2016-403 Diesel Engine Exhaust

Opinion from the  
Scientific Committee on Occupational Exposure Limits





## Determinanti la composizione chimica delle emissioni

- lo stato di manutenzione del motore
- la qualità del carburante impiegato, dell'olio lubrificante, degli additivi
- i sistemi di controllo delle emissioni
- le dimensioni del motore e il regime di funzionamento (portata)
- la tecnologia del motore





## Determinanti l'esposizione

- la movimentazione dei veicoli all'interno dei locali/ambienti di lavoro
- l'effettuazione di interventi sul motore
- le prove motori
- il controllo e analisi dei fumi di scarico
- lavorazioni che avvengono in aree di lavoro completamente o parzialmente chiuse





## ALLEGATO XLIII

### VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE<sup>28</sup>

NOME AGENTE	N. CE <sup>(1)</sup>	N. CAS <sup>(2)</sup>	Valori limite						Osservazioni	Misure transitorie
			8 ore <sup>(3)</sup>			Breve durata <sup>(4)</sup>				
			mg/m <sup>3</sup> <sup>(5)</sup>	ppm <sup>(6)</sup>	f/ml <sup>(7)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sup>(5)</sup>	ppm <sup>(6)</sup>	f/ml <sup>(7)</sup>		
Emissioni di gas di scarico dei motori diesel			0,05 <sup>(11)</sup>							Il valore limite si applica a decorrere dal 21 febbraio 2023. Per le attività minerarie sotterranee e la costruzione di gallerie, il valore limite si applica a decorrere dal 21 febbraio 2026.

(11) Misurate sotto forma di carbonio elementare.

#### Considerandum 17 direttiva (UE) 2019/130

“Per quanto riguarda le emissioni di gas di scarico dei motori diesel, potrebbe essere difficile, in taluni settori, raggiungere in tempi rapidi un valore limite di 0,05 mg/m<sup>3</sup> misurato sotto forma di carbonio elementare ....(omissis)”





## Valutazione dell'esposizione a gas di scarico diesel

Il **Carbonio Elementare** viene considerato da diverse pubblicazioni scientifiche come un **affidabile tracciante dell'esposizione ai gas di scarico dei motori diesel**, che sono una miscela complessa di centinaia di sostanze.

Per **Carbonio Elementare (EC)** si intende formalmente come la frazione del particolato atmosferico che contiene solo carbonio, non legato ad altri elementi, e le sue diverse forme allotropiche. Tale frazione carboniosa è termicamente stabile in atmosfera inerte fino a temperature superiori a 3500°C.



Il **Carbonio Organico (OC)** comprende un vasto insieme di composti in cui il carbonio tetraivalente è legato con altri atomi di carbonio e altri elementi (idrogeno, zolfo, azoto, fosforo, cloro, ecc) ed evolve in atmosfera inerte a temperature inferiori ai 1000°C.





## Quando è obbligatoria la sorveglianza sanitaria?

I lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria nel caso in cui la valutazione del rischio abbia evidenziato un rischio per la salute (CAPO II art.242 del D.Lgs. 81/08).

In questi stessi casi i lavoratori devono essere iscritti nel registro degli esposti (art. 243 del D.Lgs.81/08).

Va considerato anche che

*I datori di lavoro (...) devono: nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo e qualora richiesto dalla valutazione dei rischi di cui all'art. 28 ( CAPO I art. 18, comma 1, lettera a) del D.Lgs.81/08).*





## Quando i lavoratori possono essere classificati «esposti»?

Si possono considerare come:

- ✓ **lavoratori POTENZIALMENTE ESPOSTI** coloro che sono sottoposti a valori di esposizione superiori a quelli della popolazione generale **SOLO** per eventi imprevedibili e non sistematici;
- ✓ **lavoratori ESPOSTI** coloro possono essere sottoposti a valori di esposizione che potrebbero risultare superiori a quelli della popolazione generale

Questo criterio classificativo, che presuppone la definizione di **valori di riferimento nell'aria per sostanze cancerogene e mutagene nella popolazione generale**, è utile e praticabile per le sostanze ubiquitarie nell'ambiente di vita, per le quali di fatto tali valori di riferimento esistono e sono generalmente fissati in normative.

Per le sostanze per le quali non è stato stabilito un valore di riferimento si può affermare che si ha esposizione quando esse siano rintracciabili nell'ambiente in presenza di una lavorazione che specificamente le utilizza/produce e in concentrazioni plausibilmente ad essa riconducibili.





## Valutazione dell'esposizione dei lavoratori

Il CE è un inquinante primario ubiquitario. La frazione carboniosa del particolato atmosferico è infatti composta da carbonio elementare (CE) e da carbonio organico (CO), ed è una importante componente della frazione definita “fine” (PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>).

Tale frazione è generata dalla combustione incompleta di materiale organico derivante da diverse fonti (traffico, riscaldamento residenziale, attività industriali e produzione di energia) dovuto all'uso di carburanti di diversa natura, olii combustibili e carbone. Questi inquinanti possono inoltre essere emessi da sorgenti naturali e il particolato può trasportare numerose specie chimiche di varia tossicità.

Non esiste allo stato attuale delle nostre conoscenze nella letteratura scientifica valori di riferimento di CE per la popolazione generale.





Riferimenti adottabili per definire il lavoratore esposto a rischio per la salute in presenza di un cancerogeno ubiquitario

- 1) valori ambientali del territorio di appartenenza, relativi a situazioni espositive simili a quella da esaminare, desunti da report ufficiali quali ad esempio quelli di ARPAE.

## Specie chimiche nel particolato (PM2.5) in atmosfera



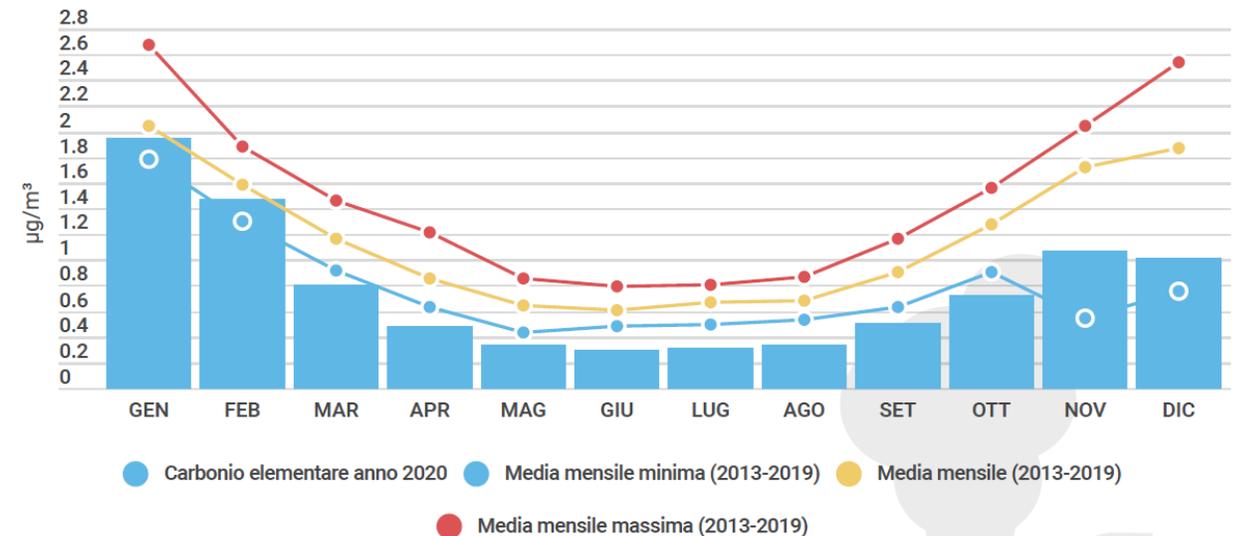
## 2. Le specie chimiche nel PM2.5 a Bologna

14

### 2.5. Confronto della concentrazione delle specie chimiche con le concentrazioni medie degli anni precedenti

#### 2.5.3. Carbonio elementare

Stazione Bologna Gobetti, anno 2020





Riferimenti adottabili per definire il lavoratore esposto a rischio per la salute in presenza di un cancerogeno ubiquitario

- 2) dati di letteratura peer reviewed relativi a situazioni espositive simili a quelle da valutare (area urbana con alto traffico veicolare, area urbana con basso traffico veicolare, area industriale, area rurale, ecc.).

Gli studi riportano valori medi ambientali di CE molto variabili tra siti «remoti» e zone ad alta intensità di traffico e rispetto alla stagionalità con valori più alti nella stagione fredda (ottobre-marzo) e nelle regioni con alta circolazione di veicoli diesel di tecnologia «tradizionale» (euro 2-3)

Anche le particolari conformazioni e caratteristiche del territorio giocano un ruolo importante nella distribuzione del particolato





Riferimenti adottabili per definire il lavoratore esposto a rischio per la salute in presenza di un cancerogeno ubiquitario

**In ogni caso la strategia di confronto** fra le esposizioni personali ai gas di scarico dei motori diesel e i valori di fondo ambientali **deve essere dichiarata esplicitamente** nella relazione sul rischio cancerogeno redatta ai sensi del Titolo IX Capo II del D.Lgs 81/08; in particolare il valutatore dovrà **adeguatamente motivare** all'interno del documento di valutazione del rischio **le scelte fatte anche in ordine agli adempimenti previsti dagli articoli 242 e 243 del D.Lgs 81/08.**





## Gli agenti cancerogeni nelle autofficine: un ulteriore aspetto da considerare – oli minerali usati nei motori

### ALLEGATO XLII

#### «7. Lavori comportanti penetrazione cutanea degli oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore.»

Oli **minerali** precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore

NOME AGENTE	N. CE (*)	N. CAS (*)	Valori limite					Osservazioni	Misure transitorie
			8 ore (*)			Breve durata (*)			
			mg/m <sup>3</sup> (*)	ppm (*)	f/nl (*)	mg/m <sup>3</sup> (*)	ppm (*)		
Oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore									Pelle (10)





## Quali effetti sulla salute?

L'organo bersaglio principale è il polmone

### Patologie non tumorali

- effetti irritativi a carico delle vie respiratorie e degli occhi
- danni cronici di tipo ostruttivo
- esacerbazione di patologie pregresse ed in particolare dell'asma bronchiale.

Oltre all'apparato respiratorio sono stati descritti effetti cardiovascolari.





## Sorveglianza sanitaria negli esposti ai gas di scarico dei motori diesel

- **Visita medica preventiva:** valutare lo stato di salute prima dell'esposizione ed identificare alterazioni congenite o acquisite di ipersuscettibilità = **IDONEITA' ALLA MANSIONE**
- **Visita medica periodica:** controllare alla luce delle condizioni di effettiva esposizione l'insorgenza di eventuali modificazioni precoci e reversibili dell'apparato respiratorio (organo bersaglio con evidenza di danni cronici di tipo ostruttivo o esacerbazione di patologie pre-esistenti come asma)
- **NON DISPONIBILI LINEE GUIDA NE' INDICAZIONI SPECIFICHE PER GLI ESPOSTI A GAS DI SCARICO DEI MOTORI DIESEL**





## Questionari e scale di valutazione

Strumenti strutturati e standardizzati per identificare i sintomi caratteristici di effetti da esposizione ad agenti tossici e irritanti per le vie respiratorie, quali possono essere i gas di scarico diesel:

- questionario indirizzato alla diagnosi di rinite, alla sua classificazione in intermittente (IAR) o persistente (PER) e all'individuazione dell'entità lieve o moderata/grave (linee guida ARIA);
- questionario CECA 1987 utilizzato per lo studio dei sintomi respiratori, con una parte per i sintomi caratteristici della bronchite cronica, una per la dispnea, una per sintomi suggestivi di asma bronchiale ed infine domande sull'abitudine al fumo.





# Questionari e scale di valutazione

## Classificazione ARIA della rinite allergica



**Intermittente**  
 . < 4 giorni/settimana  
 . o < 4 settimane

**Persistente**  
 . > 4 giorni/settimana  
 . e > 4 settimane



**Lieve**  
*Tutte le seguenti*  
 • Sonno conservato  
 • Nessuna limitazione nelle attività quotidiane  
 • Normale attività lavorativa o scolastica  
 • Non sintomi fastidiosi

**Moderata-grave**  
*uno o più dei seguenti*  
 • Alterazioni del sonno  
 • Limitazioni delle attività quotidiane  
 • Riduzione prestazioni lavorative/scolastiche  
 • Sintomi gravi

Nei pazienti non trattati

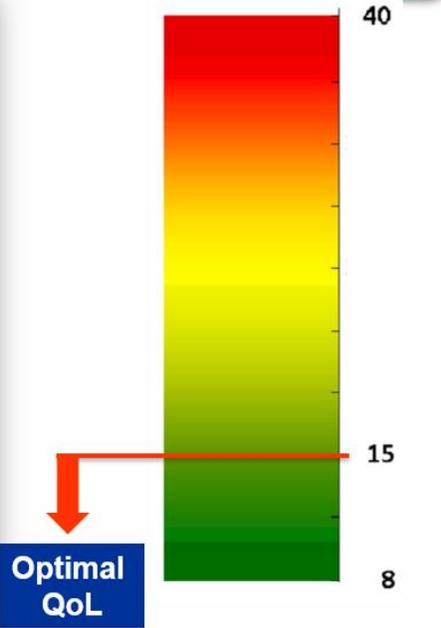
## Come è strutturato il questionario RAPP (Rhinitis Asthma Patient Perspective)



**RAPP**  
 Rhinitis & Asthma Patient Perspective

Il seguente questionario ha lo scopo di valutare l'impatto della rinite e dell'asma nella vita quotidiana. Indichi con una crocetta quanto è stato disturbato/a nelle ultime 2 settimane da:

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo	PUNTEGGIO
1. Naso chiuso o che cola, starnuti o prurito al naso	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
2. Prurito agli occhi, lacrimazione, bruciore, occhi arrossati	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
3. Difficoltà a concentrarsi	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
4. Respiro sibilante, tosse, oppressione al torace, difficoltà a respirare	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
5. Sonno disturbato (es. risvegli notturni)	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
6. Dal dover evitare certi ambienti	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
7. Dal dover prendere farmaci	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
8. Dalle limitazioni nello svolgere attività (lavoro, studio, attività sportiva)	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
<b>TOTALE</b>						<input type="checkbox"/>



( Allergy 2012 Nov; 67(11):1443-50 )





## Questionari e scale di valutazione

### QUESTIONARIO PER DIAGNOSI DI BRONCHITE CRONICA

(estratto da Questionario CECA 1987 modificato)

#### Tosse

Tossisce abitualmente quando si alza? Si No  
 Tossisce abitualmente di giorno o di notte? Si No  
 Tossisce in tal modo quasi tutti i giorni/notte per 3 mesi all'anno? Si No  
 A che età ha cominciato a tossire \_\_\_\_\_ (anni)

#### Espettorazione

Espettora abitualmente quando si alza? Si No  
 Espettora abitualmente di giorno o di notte? Si No  
 Espettora in tal modo quasi tutti i giorni/notte per 3 mesi all'anno? Si No  
 A che età ha incominciato ad espettorare \_\_\_\_\_ (anni)  
 Negli ultimi 3 anni, ha dovuto interrompere le sue normali attività per almeno 3 settimane a causa di un eccesso di tosse o di espettorazione? Si No

#### Dispnea

Ha problemi a camminare per un'altra causa che non sia un'affezione cardiaca o polmonare? Si No  
 Ha difficoltà di respirazione quando sale una rampa di scale al suo passo normale? Si No  
 Ha difficoltà di respiro quando cammina con altre persone della sua età ad un passo normale in pianura? Si No  
 Deve fermarsi per riprendere fiato quando cammina in pianura al suo passo normale? Si No  
 Ha difficoltà di respirazione quando si veste o si sveste? Si No  
 A che età ha osservato che il suo respiro non era più normale \_\_\_\_\_ (anni)

#### Sibili respiratori ed oppressione toracica

Ha mai avuto sibili respiratori? Si No  
 Si è mai svegliato al mattino con una sensazione di oppressione toracica? Si No

#### Crisi d'asma

Ha mai avuto mancanza di respiro durante il giorno mentre è a riposo? Si No  
 Ha mai avuto mancanza di respiro dopo uno sforzo fisico? Si No  
 È stato mai svegliato da una crisi di difficoltà respiratoria? Si No  
 Un medico le ha mai detto che soffre d'asma? Si No  
 A che età ha presentato la prima crisi? (in anni) \_\_\_\_\_  
 A che età ha presentato l'ultima crisi? (in anni) \_\_\_\_\_  
 Che lei sappia ha qualche parente che soffre d'asma? Si No





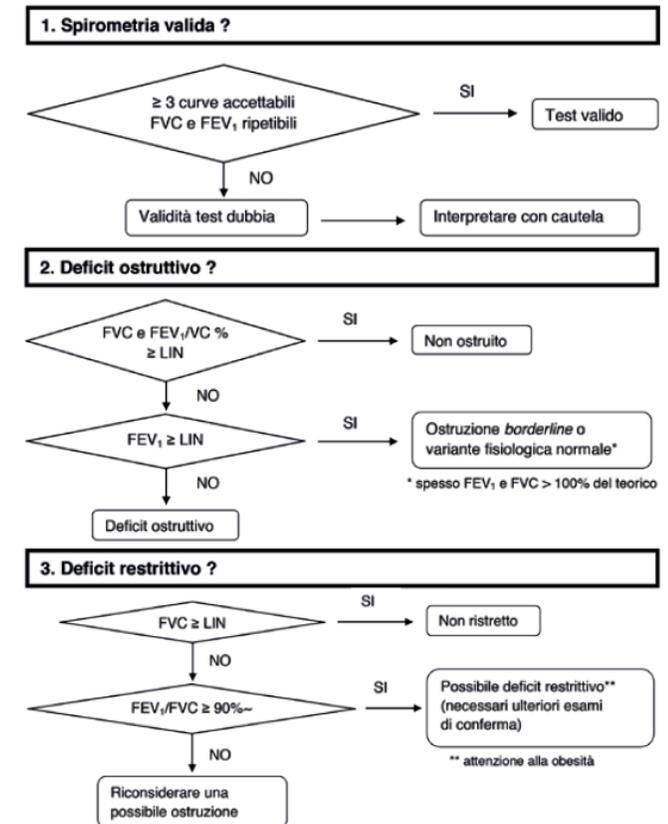
## Esami funzionalità respiratoria

**Spirometria semplice:** parametri che si ottengono: VC, FVC, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/VC %ratio da confrontare con i teorici di riferimento (consigliati GLI)

Diagnosi di deficit ostruttivo o restrittivo

Note:

- necessaria la stretta cooperazione tra soggetto e sanitario esaminatore;
- la validità dei suoi risultati dipende dal rispetto di requisiti di qualità nella strumentazione e di protocolli operativi standardizzati nell'esecuzione delle manovre respiratorie;
- indicata effettuazione di esame di I livello ossia spirometria semplice, in caso di alterazioni e/o sospetto patologico indirizzare ad esami di II livello.





PRIMO LIVELLO						
VISITA MEDICA PREVENTIVA						VISITA MEDICA PERIODICA
Anamnesi (porre attenzione alle seguenti informazioni)				Esame obiettivo	Spirometri a	
Familiare	Fisiologica	Lavorativa	Patologica			
Attenta raccolta di patologie neoplastiche/polmonari familiari	Assume la massima importanza l'attività di formazione ai fini preventivi di corrette abitudini di vita in particolare riferita al fumo di sigaretta	Anamnesi lavorativa pregressa, in particolare riferita ad eventuali cancerogeni per il polmone. Conoscere tutte le circostanze e condizioni dell'esposizione del lavoratore, aggiornate in base alle variazioni anche minime del ciclo tecnologico	Preesistenti patologie respiratorie o condizioni di ipersuscettibilità	L'esame obiettivo va condotto con particolare attenzione all'apparato respiratorio	Periodicità biennale o triennale	Periodicità almeno annuale. Ricercare con attenzione sintomi e segni di sofferenza e/o patologia dell'apparato respiratorio
SECONDO LIVELLO						
Valutazione pneumologica Indagini di radiodiagnostica						





## Avvertenze

**Accertamenti radiologici non sono ricompresi tra gli esami di primo livello.**

**HRCT torace:** emerse prove di efficacia nella effettuazione di screening ma non vi sono ancora le condizioni organizzative e gestionali (e quindi anche il mandato istituzionale) per adottare un programma di screening negli esposti a cancerogeni polmonari (criteri di selezione dei candidati allo screening, adeguata informazione degli stessi, adozione e validazione di sistemi di misura standardizzati del volume dei noduli polmonari e quindi di refertazione, adozione e gestione di protocolli per la gestione clinica dei soggetti con noduli, ecc.).





## Registro cancerogeni e invio cartelle DiMEILA (Art 243)

I lavoratori devono essere iscritti nel **registro degli esposti** (art. 243 del D.Lgs.81/08) nel caso in cui la valutazione del rischio abbia evidenziato un rischio per la salute (CAPO II art.242 del D.Lgs. 81/08).

Nel caso dell'esposizione a gas di scarico di motori diesel, qualora la concentrazione ambientale misurata sia superiore al valore preso come riferimento per la popolazione generale, si può affermare che vi sia esposizione e pertanto è necessario procedere all'apertura del registro esposti.

Il MC, previa abilitazione dal datore di lavoro, può inserire i dati nel registro di esposizione dell'azienda sul sito INAIL, ma la trasmissione resta a carico del DL.

Il MC, per ciascuno dei lavoratori a rischio per la salute, provvede ad istituire e aggiornare una **cartella sanitaria e di rischio**. Alla cessazione del rapporto di lavoro, il DL, per il tramite del MC, deve inoltrare, nel rispetto del d.lgs. 196/03, al DiMEILA, entro 30 giorni, la/e cartella/e sanitaria/e e di rischio, in originale, del lavoratore/i interessato/i, unitamente a copia delle relative annotazioni individuali entro 30 giorni, in plico chiuso e siglato. La suddetta documentazione è conservata dall'INAIL – DiMEILA, per 40 anni.





## Promozione salute

- La promozione della salute è una strategia preventiva complementare alla sorveglianza sanitaria finalizzata al miglioramento della salute e della qualità di vita dell'individuo.
- La salute dipende dalle abitudini di vita: attività mirate a combattere fattori di rischio legati ad abitudini di vita che si intrecciano con i rischi occupazionali è fondamentale
- PER LA PREVENZIONE DELLE NEOPLASIE E' FONDAMENTALE PROMUOVERE CAMPAGNE DI **DISASSUEFAZIONE DAL FUMO E PROMUOVERE LA CORRETTA ALIMENTAZIONE E LA REGOLARE ATTIVITA' FISICA**

